



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06165246 A

(43) Date of publication of application: 10.06.1994

(51) Int. Cl. H04Q 7/04
H04B 7/26, H04B 7/26(21) Application number: 04313637
(22) Date of filing: 24.11.1992

(71) Applicant: N T T IDOU TSUUSHINMOU KK

(72) Inventor: NAKANO NOBUHIRO
MURATA MITSURU
HIROIKE AKIRA

(54) MOBILE RADIO COMMUNICATION SYSTEM

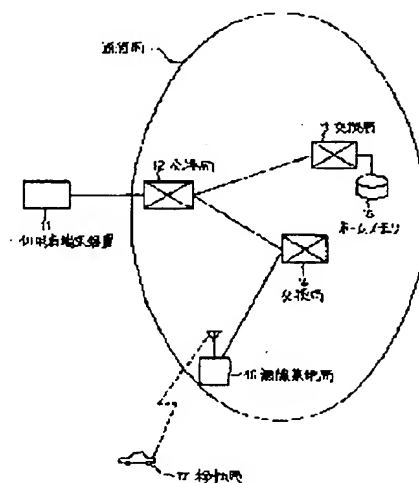
(57) Abstract:

PURPOSE: To provide the position information of a mobile station to the user of a communication network and to enable new service by transmitting the position information for the specified mobile station to a user terminal equipment corresponding to a request from the user terminal equipment.

CONSTITUTION: This system is provided with a radio base station 16 which is one of the plural radio base stations connected to the communication network and the mobile station 17 which is one of many mobile stations connected through a radio channel to the radio base station 16. A proper identification number is allocated to the mobile station 17 and a switchboard 13 provided with a home memory 15 as a memory means for holding latest position information for the respective identification numbers of the mobile stations and the switchboards 12 and 14 provided with an exchange for mutually connecting the radio base station 16 of a zone where the mobile station 17 is present and the switchboard are provided inside the communication network. Then, the user of the communication network makes access to the home memory 15 for hold-

ing and managing the position information by specified number from the user terminal equipment 11, the position information is provided through the communication network to the user and thus, further improved service is provided.

COPYRIGHT: (C)1994 JPO&Japio



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (US710)

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-165246

(43)公開日 平成6年(1994)6月10日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/04		D 7304-5K		
		C 7304-5K		
H 0 4 B 7/26	1 0 6	B 7304-5K		
	1 0 9	T 7304-5K		

審査請求 未請求 請求項の数7(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-313637

(22)出願日 平成4年(1992)11月24日

(71)出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72)発明者 中野 悦宏

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72)発明者 村田 充

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72)発明者 広池 彰

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

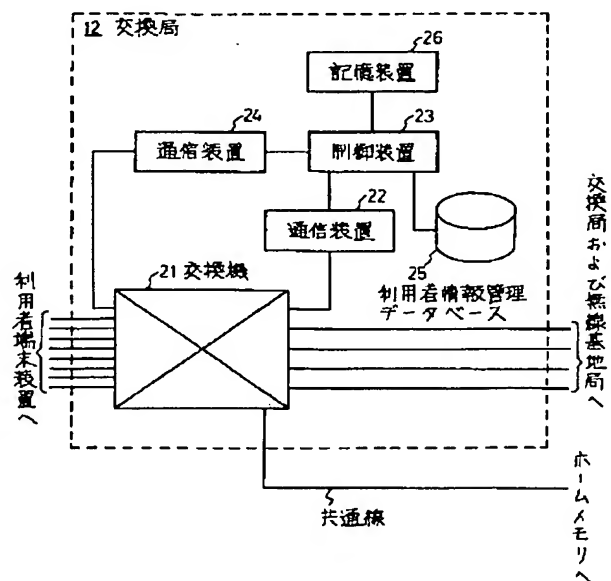
(74)代理人 弁理士 井出 直孝 (外1名)

(54)【発明の名称】 移動無線通信方式

(57)【要約】

【目的】 移動無線通信が保持する移動局の位置情報を通信網の利用者に提供することにより新しいサービスを提供できる。

【構成】 交換局12は利用者端末装置からの移動局位置情報の要求により制御回路23、記憶装置26および通信装置22、24で通信網を通じて要求する移動局位置情報を得てこの利用者端末装置に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信網に接続された複数の無線基地局と、この無線基地局に無線回線を介して接続される多数の移動局とを備え、前記移動局には固有の識別番号が割当てられ、前記通信網内にその識別番号毎にその最近の位置情報を保持するメモリ手段を備えた移動無線通信方式において、前記通信網内には、利用者端末装置からの要求にしたがって、特定の移動局について前記位置情報をその利用者端末装置に送信する手段を備えたことを特徴とする移動無線通信方式。

【請求項2】 前記利用者端末装置には、地図情報を記憶するデータベースと、その地図情報を表示する表示手段と、前記位置情報をその表示手段に表示される地図情報に重ねて表示する手段を備えた請求項1記載の移動無線通信方式。

【請求項3】 前記利用者端末装置には、位置情報を要求した移動局の識別番号を記憶する手段と、前記地図情報に重ねて表示する手段に表示された移動局位置を操作により指定する手段と、この手段により指定された移動局に対応する識別番号を前記記憶する手段から読出して接続要求とともに前記通信網に送信する手段とを備えた請求項2記載の移動無線通信方式。

【請求項4】 前記位置情報は、当該移動局にアクセスすべき無線基地局の情報である請求項1記載の移動無線通信方式。

【請求項5】 前記移動局には、自装置の位置測定手段と、この位置測定手段により測定された位置情報を前記無線基地局に転送する手段とを備え、前記無線基地局には、前記移動局から転送された位置情報を前記メモリ手段に転送する手段を備えた請求項1記載の移動無線通信方式。

【請求項6】 前記通信網内には、前記要求に対してその要求を発した利用者端末装置もしくは利用者の正当性を確認する手段と、その正当性が確認できないときには前記位置情報をその利用者端末装置に送信する手段の起動を禁止する手段とを備えた請求項1記載の移動無線通信方式。

【請求項7】 前記通信網内には、前記利用者端末装置に送信する手段により位置情報を送信したときには、その通信網の当該利用者端末装置に対する課金手段に課金を行う手段を備えた請求項1記載の移動無線通信方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の基地局と多数の移動局とを含む移動無線通信方式に利用する。本発明は移動無線通信方式が持つ位置情報を利用者に提供する方式に関する。本発明は公衆移動無線通信方式に利用することができる。

【0002】

【従来の技術】現在普及している自動車電話などの移動通信システムでは、サービスエリアを半径3km程度の複数無線セルから構成されたセルラーシステムがよく知られている。セルラーシステムでは移動局が在圏するゾーンを認識し、位置登録およびチャネル切替制御などに在圏情報すなわち移動局の位置情報が用いられている。この位置情報は通信網内に設けられたホームメモリに保持され、通信網側から移動局をアクセスするときに利用される。

【0003】一方、移動局が自位置を測定する手段の一例として、自位置測定システムを用いる方法がある。この自位置測定システムの一例として、GPS(Global Positioning System)が普及しつつある。このGPSについて説明すると、地球との相対位置があらかじめ明らかになっている24個の衛星(GPS衛星)の内、最も受信し易い3または4個の衛星からの電波を受信し、自位置(自身の経度、緯度、高度)を測定するシステムである。また、このシステムを利用して、あらかじめ記憶された地図と自位置とを同時にディスプレイに表示するシステム(ナビゲーションシステム)が実現され一般市販品の自動車にも搭載されている。さらに、移動無線通信方式では、移動局装置にこのGPSを内蔵させ、この移動局装置が自ら測定した位置情報を通信網およびまたは前記ホームメモリに転送させて正確な位置情報を得ることも考えられている。

【0004】これらの位置情報は、基地局を多数有する通信網側から移動局にアクセスする場合に、どの基地局を利用してアクセスすることが最も合理的であるかを通信網が知るために利用するものであって、この位置情報は通信網内のホームメモリに保持され必要ときに読出して利用される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来の移動無線通信方式では、移動局の位置情報はあくまでも移動無線通信方式の効率的な運用に利用するものであって、その位置情報を他の用途に提供することは考えられていない。すなわち、移動局の位置情報を知りたい人は他にもあり、その知りたい利用者あるいは利用者端末に対して移動無線通信方式が保持する移動局の位置情報を転送する機能を有していない。

【0006】現用の通信網のホームメモリで管理している位置情報は位置記録エリア単位で、基地局のセルに比べて大きな単位であり、大まかな位置がわかるだけであるが、位置情報を知りたい利用者にはそれでも十分に有用である。さらに、上述のGPSなどを用いた自位置測定システムを併用する場合には、移動局が自位置を知りそれを通信網に通知することによりその位置情報がさらに正確になって、移動局の位置情報を知りたい利用者にはさらに有用である。

【0007】本発明はこのような背景に行われたもので

あって、移動無線通信方式を運用するための移動局の位置情報を通信網の利用者に提供しようとするもので、さらに高度のサービスを提供する移動無線通信方式を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、通信網に接続された複数の無線基地局と、この無線基地局に無線回線を介して接続される多数の移動局とを備え、前記移動局には固有の識別番号が割当てられ、前記通信網内にその識別番号毎にその最近の位置情報を保持するメモリ手段を備えた移動無線通信方式において、前記通信網内には、利用者端末装置からの要求にしたがって、特定の移動局について前記位置情報をその利用者端末装置に送信する手段を備えたことを特徴とする。

【0009】また、本発明は、前記利用者端末装置には、地図情報を記憶するデータベースと、その地図情報を表示する表示手段と、前記位置情報をその表示手段に表示される地図情報に重ねて表示する手段を備えることができる。

【0010】利用者端末装置のこの地図情報に重ねて表示された移動局の位置情報を操作により指定すると、その対応する識別番号を通信網に送信してその移動局に対する接続要求を行うことができる。

【0011】さらに、本発明は、前記位置情報は、当該移動局にアクセスすべき無線基地局の情報であることができる。

【0012】また、本発明は、前記移動局には、自装置の位置測定手段と、この位置測定手段により測定された位置情報を前記無線基地局に転送する手段とを備え、前記無線基地局には、前記移動局から転送された位置情報を前記メモリ手段に転送する手段を備えることができる。

【0013】さらに、本発明は、前記通信網内には、前記要求に対してその要求を発した利用者端末装置もしくは利用者の正当性を確認する手段と、その正当性が確認できないときには前記位置情報をその利用者端末装置に送信する手段の起動を禁止する手段とを備えることができる。

【0014】また、本発明は、通信網内には、前記利用者端末装置に送信する手段により位置情報を送信したときには、その通信網の当該利用者端末装置に対する課金手段に課金を行う手段を備えることができる。

【0015】

【作用】本発明では、移動無線通信方式がその方式を運用するために保持している移動局の位置情報を通信網内の利用者に別途提供することができる。通信網内の利用者はその利用者端末装置から、特定番号により位置情報を保持管理するホームメモリにアクセスし、その位置情報が通信網を介してその利用者に提供される。通信網が公衆通信網であるときには、その通信網の利用者に誰で

もその位置情報を提供することは秘密保持の上から適当でなく、位置情報を利用しようとする者があらかじめ登録された者であることを確認して、それ以外の者には移動局の位置情報を提供することを禁止することが適当である。また、位置情報を通信網の利用者に有料で提供するために、位置情報の提供を行ったことを課金手段に記録することができる。

【0016】位置情報の内容は、基地局が数キロメートル毎に配置されるような方式では、ひとつの移動局に対して最も有効にアクセスすることができる基地局の位置を知るだけでもかなり有用である。それに加えて、GPSを併用して移動局装置がみずからその位置を測定しそれを位置情報としてホームメモリに保持している場合には、その情報はさらに正確な位置情報であって利用者にとってさらに有用である。

【0017】通信網内の利用者端末装置には、この位置情報を表示するための適当な手段を設けておくことがよい。その一つの方法は、利用者端末装置に地図情報を保持しておき、通信網を介して受信した移動局の位置情報をこの地図情報とともに利用者に対して表示するようにして提供することである。

【0018】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明一実施例移動無線通信方式のブロック構成図である。図2は本発明の移動無線通信方式の交換局のブロック構成図である。

【0019】図1および図2において、移動無線通信方式は、通信網に接続された複数の無線基地局の一つとして無線基地局16と、無線基地局16に無線回線を介して接続される多数の移動局の一つとして移動局17とを備え、移動局には固有の識別番号が割当てられ、前記通信網内には、移動局の識別番号毎にその最近の位置情報を保持するメモリ手段としてホームメモリ15を含む交換局13および移動局が存在するゾーンの無線基地局16および交換局相互と接続する交換機21を含む交換局12、14を備える。

【0020】ここで本発明の特徴とするところは、通信網内には、利用者端末装置11からの要求にしたがって、特定の移動局について前記ホームメモリ15に保持された位置情報をその利用者端末装置11に送信する手段を有することにある。

【0021】さらに具体的には、利用者端末装置11との接続を行う交換機21と、利用者端末装置11と交換局12との間の通信を行う通信装置22と、利用者からの要求にしたがい移動局の位置を把握し利用者へ送信するまでの一連の制御を行う制御装置23と、位置を知りたい移動局またはその移動局の送信波を受信している無線基地局との通信を行う通信装置24と、利用者情報、移動局識別番号および移動局位置情報を記憶する記憶装置26とを備える。

【0022】また、交換局12には、前記要求に対してその要求を発した利用者端末装置11もしくは利用者の正当性を確認する手段およびその正当性が確認できないときには前記位置情報を利用者端末装置11に送信する手段の起動を禁止する手段として、利用者の特定、セキュリティ対策などに用いられる利用者情報管理データベース25と、制御装置23の一部とを備える。

【0023】さらに、交換局12には、利用者端末装置11に通信装置24により位置情報を送信したときには、その通信網の利用者端末装置11に対する課金手段に課金を行う手段として制御装置23の一部を備える。

【0024】このような構成の移動無線通信方式の動作について説明する。

【0025】図3は本発明の移動無線通信方式の交換局の記憶装置の内容のフォーマットを示す図である。図3において、記憶装置26は利用者情報として各移動局の移動局識別番号および移動局位置情報を含む。

【0026】図4は本発明の移動無線通信方式の処理の制御手順を示すシーケンス図である。図1～図4において、利用者側で移動局の位置情報が必要になった場合に、利用者端末装置11は専用番号により、利用者情報を管理している交換局12にアクセスする(41)。交換局12は、第三者の悪用防止などのために暗証番号を送信させ利用者情報管理データベース25により利用者確認を行い、良好であれば、移動局識別番号を要求する(42)。つづいて、利用者端末装置11は、移動局識別番号を交換局12に送信する(43)。交換局12は、セキュリティ対策のために、利用者情報管理データベース25により、指定された移動局が前記利用者によりあらかじめ登録されているかどうかの確認を行い、良好であれば、移動局の位置を調べる(44～46)。まず、ホームメモリ15より、移動局の在圏エリアを調べる(44)。移動局が通信中の場合には、移動局の送信波を受信している無線基地局が移動局位置情報を交換局12に送信する(45)。また、移動局が待ち受け中の場合には、在圏情報に基づき、移動局の呼び出しを行い、移動局位置情報を交換局12に送信するが、移動局が電源を切っている場合および圏外にいる場合には、その旨を交換局12に送信する(46)。このステップ44～46を移動局の数だけ繰り返す。全ての移動局位置情報を入手した交換局12は、その情報を利用者端末装置11に送信する(47)。

【0027】第一実施例の方法により、移動局の位置を知りたい利用者は、移動局の電源が入っており、かつ圏内であれば、移動局の位置を少なくとも無線基地局のセル単位で知ることができる。

【0028】ここで、移動局が待ち受け中の場合における呼び出しについては、以下のバリエーションが考えられる。

【0029】(1) 呼び出しの方法について

①呼び出し時に移動局ユーザに知らせる。

【0030】②呼び出し時に移動局ユーザに知らせない。

【0031】(2) 呼び出しに対する課金について、①通話時と同じ料金を課金する。

【0032】②通話時と異なる料金を課金する。

【0033】図5は本発明第二実施例移動無線通信方式の移動局のブロック構成図である。前記第一実施例では、移動通信システムにより移動局の位置の特定を行うが、セル単位より小さい範囲での位置の特定は困難である。そこで、移動通信システムと位置測定システムとを使い、さらに詳しい範囲で位置の特定をするGPSを用いた例を示す。

【0034】第二実施例において適用される移動無線通信方式のブロック構成図および交換局のブロック構成図は図1および図2に示す通りである。ただし、移動局にGPS装置が加わる点が異なる。

【0035】図5はGPSを用いた場合の移動局のブロック構成図を示す。図5において、51はハンドセット、52は制御信号送受信機能を有するベースバンド処理部、53は送信機、54は受信機、55はアンテナ共用器、56はプロセッサ、57は主記憶装置および58はGPS装置である。ベースバンド処理部52における制御信号送受信部機能は制御信号記憶メモリとマイクロプロセッサを用いるなどの方法によって実現可能である。GPSを用いた場合には交換局からの位置情報要求を受けた場合には、ベースバンド処理部52で要求信号を判断し、プロセッサ56にその旨を知らせる。プロセッサ56はGPS装置58から移動局の位置(緯度、経度)を読み出し、ベースバンド処理部52に移動局位置情報を送る。ベースバンド処理部52では、移動局位置情報を制御信号として送信機53に送り、交換局に送信する。

【0036】図6は本発明第二実施例移動無線通信方式の処理の制御手順を示すシーケンス図である。利用者側において移動局の位置情報が必要になった場合に利用者端末装置は専用番号により、利用者情報を管理している交換局にアクセスする(61)。前記交換局は、第三者の悪用防止などのために、利用者情報管理データベースにより利用者確認を行い、良好であれば、移動局識別番号を要求する(62)。つづいて、利用者端末装置は移動局識別番号を前記交換局に送信する(63)。前記交換局は、セキュリティ対策のために、利用者情報管理データベースにより、指定された移動局が前記利用者によりあらかじめ登録されているかどうかの確認を行い、良好であれば、移動局の位置を調べる(64～65)。まず、ホームメモリにより、移動局の在圏エリアを調べる(64)。移動局通信中の場合には、制御信号により移動局に対して位置情報要求信号を送信し、それを受信した移動局はGPS装置から自位置情報を読み出し、前記交換局に移動局位置情報を制御信号として送信する(6

5)。また、移動局が通信中でない場合には、在圏情報に基づき移動局の呼び出しを行い、通信中の場合と同様に、前記交換局に移動局位置情報を送信するが、移動局が電源を切っている場合および圏外にいる場合にはその旨を前記交換局に送信する(65)。このステップ64、65を移動局の数だけ繰り返す。全ての移動局位置情報を入手した交換局は、その情報を利用者端末装置に送信する(66)。

【0037】第二実施例により、移動局の位置を知りたい利用者は、移動局の電源が入っておりかつ圏内であれば、移動局の位置を位置測定システム(この場合はGPS)の精度で知ることができる。

【0038】図7は本発明第三実施例移動無線通信方式の利用者端末装置のブロック構成図である。図8は本発明第三実施例移動無線通信方式の利用者端末装置の移動局情報管理メモリのデータフォーマットの一例を示す図である。図9は本発明第三実施例移動無線通信方式の利用者端末装置のモニタの表示例を示す図である。

【0039】第三実施例において適用される移動通信システムおよび交換局の構成ならびに制御手順は第一実施例および第二実施例と同じである。

【0040】図7において、71は地図データおよび移動局位置情報などを表示するためのモニタ、72は地図情報データベース、73は本端末装置と交換局との間でデータの送受信を行うための送受信装置、74は移動局情報および移動局グループ情報を管理するメモリおよび75は各部を制御する制御回路である。75はマウスであって表示画面上のカーソル位置を操作指定する手段である。

【0041】利用者情報を管理している交換局にアクセス中の利用者端末装置において移動局グループを指定すると、そのグループに属する移動局の移動局識別番号が移動局情報管理メモリ74から読出され、前記交換局に送信される。つづいて利用者端末装置は、図9に示すように前記交換局から送られてきた移動局の位置情報を地図情報データベース72から読出した地図情報とともにモニタ71に表示する。

【0042】また、移動局情報管理メモリ74は図8に示すように各移動局の移動局識別番号、グループ番号および移動局位置情報を含む。

【0043】図10は本発明第四実施例移動無線通信方式の処理の制御手順を示すシーケンス図である。

【0044】前述の第一実施例～第三実施例では、移動局の位置情報を得ることはできたが、任意の移動局と通信を行うことは不可能であった。そこで、前記利用者が、端末装置に表示された移動局の中の任意の移動局を指定することにより、前記利用者と被指定移動局との間の通信を開始する例を第四実施例に示す。

【0045】移動通信システム、交換局および利用者端末装置の構成などについては第三実施例と同じである。

図10において、利用者端末装置から交換局にアクセスし、図9に示すように利用者端末装置に移動局位置が表示されている状態(101)において、利用者が通信を行いたい任意の移動局を図7に示すマウス76により指定すると、利用者端末装置は、記憶してあるその移動局の識別番号を自動的にアクセス中の交換局に送信する(102)。移動局識別番号を受信した前記交換局は、利用者情報管理データベースに基づき利用者の通信回線を前記移動局に接続し、前記利用者と前記移動局との通信を開始する(103)。通信が終了すると、交換局は通信回線を元の状態に戻す。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、移動無線通信が保持する移動局の位置情報を通信網の利用者に提供することにより新しいサービスを提供できる優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明第一実施例移動無線通信方式のブロック構成図。

【図2】本発明第一実施例移動無線通信方式の交換局のブロック構成図。

【図3】本発明第一実施例移動無線通信方式の交換局の記憶装置の内容のフォーマットを示す図。

【図4】本発明第一実施例移動無線通信方式の制御手順を示すシーケンス図。

【図5】本発明第二実施例移動無線通信方式の移動局のブロック構成図。

【図6】本発明第二実施例移動無線通信方式の処理の制御手順を示すシーケンス図。

【図7】本発明第三実施例移動無線通信方式の利用者端末装置のブロック構成図。

【図8】本発明第三実施例移動無線通信方式の利用者端末装置の移動局情報管理メモリのデータフォーマットを示す図。

【図9】本発明第三実施例移動無線通信方式の利用者端末装置のモニタの表示を示す図。

【図10】本発明第四実施例移動無線通信方式の処理の制御手順を示すシーケンス図。

【符号の説明】

11 利用者端末装置

12～14 交換局

15 ホームメモリ

16 無線基地局

17 移動局

21 交換機

22、24 通信装置

23 制御装置

25 利用者情報管理データベース

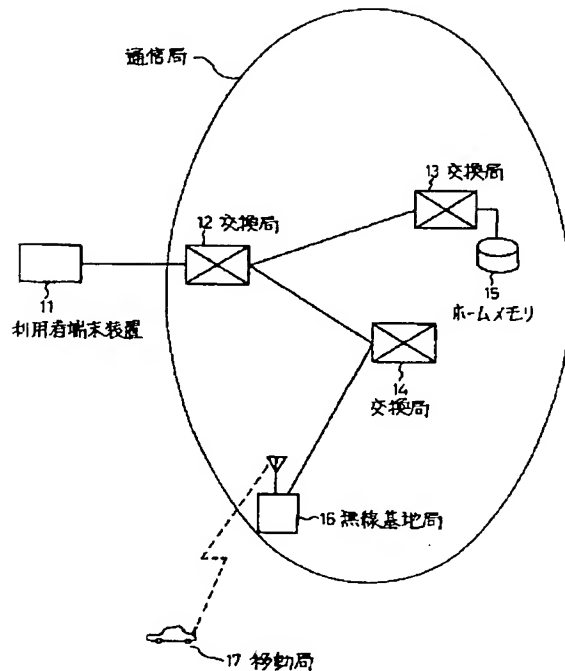
26 記憶装置

51 ハンドセット

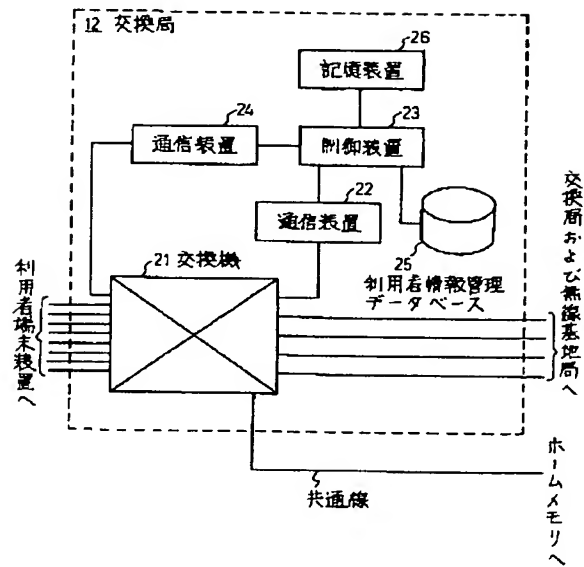
- 5 2 ベースバンド 処理部
 5 3 送信機
 5 4 受信機
 5 5 アンテナ共用器
 5 6 プロセッサ
 5 7 主記憶装置
 5 8 GPS 装置

- 7 1 モニタ
 7 2 地図情報データ ベース
 7 3 送受信装置
 7 4 移動局情報管理メ モリ
 7 5 制御回路
 7 6 マウス

【 図1 】



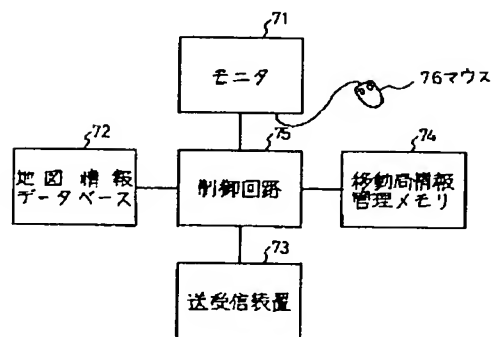
【 図2 】



【 図7 】

【 図3 】

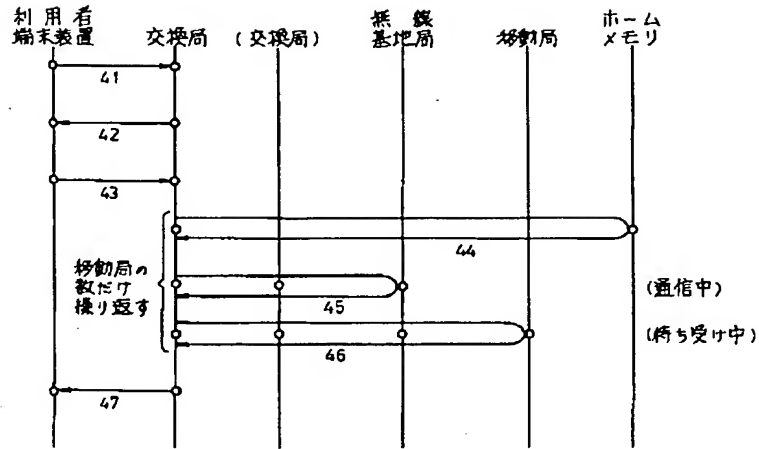
利用者情報	
移動局識別番号 1	移動局位置情報 1
移動局識別番号 2	移動局位置情報 2
⋮	⋮
移動局識別番号 N	移動局位置情報 N



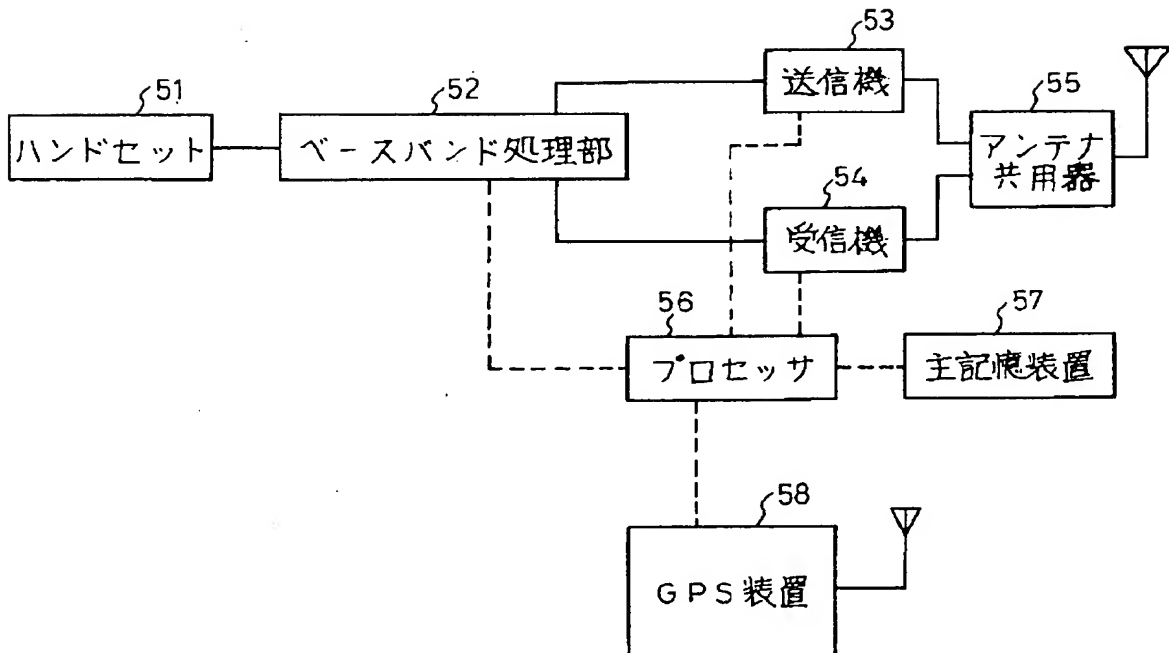
【 図8 】

移動局識別番号 1	グループ番号 1	移動局位置情報 1
移動局識別番号 2	グループ番号 2	移動局位置情報 2
⋮	⋮	⋮
移動局識別番号 N	グループ番号 N	移動局位置情報 N

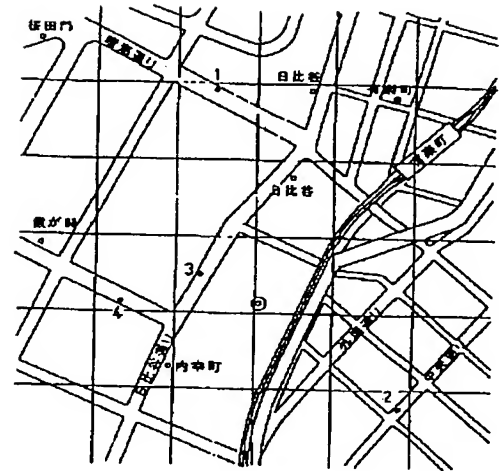
【図4】



【図5】



【 図9 】



【 図 10 】

